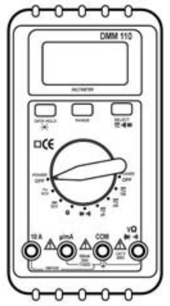
- MULTIMETRE
- MULTIMETER
- MULTÍMETRO
- MULTIMETRO
- MULTIMETER

DMM110
DMM120
DMM140



FRANCAIS	Notice de fonctionnement
ENGLISH	User's Manual
ESPAÑOL	Manual de Instrucciones
ITALIANO	Libretto d'Instruzioni
DEUTSCH	Bedienungsanleitung

Multimetrix®

Code : 69184A00 1/2

CE

FRANCAIS

CONDITIONS GENERALES DE GARANTIE ET DE SECURITE

PRECAUTIONS D'EMPLOI

- Lisez les instructions de sécurité ci-dessous avant toute utilisation de l'appareil, afin d'éviter les accidentes corporels, tels que brûlures et chocs électriques.
- Suivez impérativement les indications précédées du symbole ⚠.

DEFINITION DES CATEGORIES D'INSTALLATION
(cf. CEI 664-1)

- CAT I : Circuits protégés par des dispositifs limitant les surtensions transitoires à un faible niveau. Exemple : circuits électroniques protégés.
- CAT II : Circuits d'alimentation d'appareils domestiques ou analogues, pouvant comporter des surtensions transitoires de valeur moyenne. Exemple : alimentation d'appareils ménagers et d'outillage portable.
- CAT III : Circuits d'alimentation d'appareils de puissance pouvant comporter des surtensions transitoires importantes. Exemple : alimentation de machines ou appareils industriels

NORME

- Se référer aux normes et catégories d'installation mentionnées dans la notice spécifique de chaque appareil.
- Attention, Cet appareil n'est pas un Vérificateur d'Absence de tension ou un détecteur de Tension au sens de l'UTE C18510.

EXPLICATIFS DES SYMBOLES

Symbole	Signification
⚠	Attention. Se référer aux instructions d'utilisation.
▣	Instrument à double isolation.
~	Courant alternatif.
⎓	Courant continu.
CE	Homologation CE.
⏚	Terre.
⊟	Fusible.

POUR TRAVAILLER EN SECURITE

⚠ Ce pictogramme est applicable à tout le paragraphe.

- Soyez particulièrement vigilants pour des tensions supérieures à 30 VAC RMS et 50 V DC.
- Ne travaillez jamais au-delà des plages de tension maximales indiquées notamment par rapport à la terre.
- Lors de la mesure d'intensité, vérifiez toujours que la valeur du courant à mesurer est compatible avec le calibre de l'appareil. Pour les appareils équipés de fusibles, contrôler leur état avant toute mesure. Ne remplacer les fusibles usagés que par ceux recommandés dans la notice particulière au produit.
- N'utilisez pas l'appareil dans un environnement humide et/ou poussiéreux.
- N'utilisez jamais l'appareil sans gants pour électriciens et autres équipements de sécurité préconisés par la législation.
- Les doigts ne doivent jamais dépasser la garde de la pointe de touche.
- Ne jamais mettre les doigts en contact avec la partie métallique de la pointe de touche.
- Vérifiez la qualité mécanique et électrique des cordons et des pointes de touche avant toute mesure. Les pointes de touche ou cordons endommagés devront être immédiatement changés. N'utilisez pas l'appareil en cas de détérioration
- Ne travaillez jamais avec le boîtier arrière de l'instrument ouvert.
- Ne changez pas les piles lorsque les cordons sont connectés.
- N'utilisez pas ou n'exposez pas l'instrument au soleil, à des températures ou un taux d'humidité élevée.
- Ne modifiez jamais le circuit électronique interne.
- Ne démontez pas le boîtier ; seule la trappe à piles peut être ouverte.

RECOMMANDATIONS DIVERSES DE SECURITE

- Pour les appareils des catégories d'installation I et II, ne travaillez jamais sur des équipements pouvant générer des pics de tension (moteurs, etc.).
- Pour la mesure en gamme manuelle, commencez toujours par la gamme maximale. Sélectionnez ensuite la gamme la plus appropriée.
- Connectez en premier la pointe de touche noire, puis la rouge.
- Déconnectez les cordons préalablement au changement de fonction.
- Déconnectez en premier la pointe de touche rouge, puis la noire.
- Utilisez et installez les piles conformément aux instructions de la notice spécifique au produit acheté.
- Vérifiez l'absence de tension avant l'utilisation des fonctions •))) ou Ω.
- Mesure de tension, Mesure de courant :

⚠ Lisez les recommandations de sécurité avant utilisation.

- Mesure de résistance, Test de diode, Test de continuité, Mesure de fréquence / rapport cyclique, Remplacement piles et fusible.

⚠ Lisez les recommandations de sécurité avant utilisation. Le circuit sera impérativement hors-tension.

- Mesure de capacité :

⚠ Lisez les recommandations de sécurité avant utilisation. Le circuit sera impérativement hors-tension. Décharger la capacité à mesurer avant toute manipulation.

GARANTIE

Ce matériel est garanti contre tout défaut de matière ou vice de fabrication, conformément aux conditions générales de vente. Durant la période de garantie, l'appareil ne peut être réparé que par le constructeur, celui-ci se réservant la décision de procéder soit à la réparation, soit à l'échange de tout ou partie de l'appareil. En cas de retour du matériel au constructeur, le transport aller est à la charge du client. La garantie ne s'applique pas suite à :

- Une utilisation impropre du matériel ou par association de celui-ci avec un équipement incompatible.
- Une modification du matériel sans autorisation explicite des services techniques du constructeur.
- L'intervention effectuée par une personne non agréée par le constructeur.
- L'adaptation à une application particulière, non prévue par la définition du matériel ou par la notice de fonctionnement.
- Un choc, une chute ou une inondation.

Renseignements et coordonnées de nos services après-vente :

- En France Métropolitaine, sur demande au (0)2.31.64.51.55, télécopie : (0)2.31.64.51.09.
- Ou auprès de votre Distributeur.

DEBALLAGE ET RE-EMBALLAGE

L'ensemble du matériel a été vérifié mécaniquement et électriquement avant l'expédition.
Toutefois, il est conseillé de procéder à une vérification rapide pour détecter toute détérioration éventuelle lors du transport. Si tel était le cas, faites alors immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.
En cas de réexpédition, utilisez l'emballage d'origine et indiquez, par une note jointe à l'appareil, les motifs du renvoi.

MAINTENANCE

VERIFICATIONS METROLOGIQUES
Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire. Renseignements et coordonnées sur demande : tél. (+33) 2.31.64.51.55 - fax (+33) 2.31.64.51.09 ou auprès de votre distributeur.

ENTRETIEN
Périodiquement, nettoyer votre multimètre avec un tissu humide imprégné d'eau savonneuse. Ne pas utiliser de matières abrasives ou contenant des solvants.

REPARATION HORS DE FRANCE METROPOLITAINE.
Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, l'appareil sera retourné au distributeur.

STOCKAGE

Retirez la ou les piles et stockez les séparément si votre appareil de mesure n'est pas utilisé pendant une période supérieure à 60 jours.

ENGLISH

GENERAL SAFETY AND GUARANTEE CONDITIONS

PRECAUTIONS DURING USE

- Please read the safety instructions below before using the instrument to avoid any accidental injuries, such as burns or electric shocks.
- You must observe the instructions preceded by the symbol ⚠.

DEFINITION OF THE INSTALLATION CATEGORIES
(Cf. CEI 664-1)

- CAT I: Circuits protected by devices restricting temporary excessive voltages to a low level. E.g.: protected electronic circuits.
- CAT II: Power circuits for domestic appliances or similar equipment, which may be subject to medium level temporary excessive voltages. E.g.: power supplies for domestic appliances and portable power tools.
- CAT III: Power circuits for powerful machinery, which may be subject to significant temporary excessive voltages. E.g.: power supplies for industrial machinery and equipment.

NORMS

- Please refer to the norms and installation categories mentioned in the specific instructions for each unit.
- Warning! This instrument is not a voltage or non-voltage detector in the sense of UTE C18510.

EXPLANATION OF THE SYMBOLS

Symbol	Meaning
⚠	Warning! Please refer to the operating instructions.
▣	Instrument with double insulation.
~	Alternating current (AC).
⎓	Direct current (DC).
CE	CE approved.
⏚	Earth.
⊟	Fuse.

FOR WORKING SAFELY

⚠ This symbol applies to the whole of this section.

- Take particular care with voltages in excess of 30V AC RMS and 50V DC.
- Never work above the indicated maximum voltage ranges, particularly with regards to the Earth.
- When measuring the intensity, always check that the value for the current to be measured is within the measurement range of the instrument. For instruments fitted with fuses, check the fuses' condition before taking any measurements. Only replace worn-out fuses with the fuses recommended in the product's instruction manual.
- Never use the instrument in a damp or dusty environment.
- Never use the instrument without wearing electrician's gloves and the other safety equipment recommended by the legislation.
- Never touch any metal part of the contact points with your finger.
- Check the mechanical and electrical condition of the test leads and the contact points before taking any measurements. Any test leads or contact points that are damaged must be replaced immediately. Never use the instrument if it is damaged.
- Never work with the instrument's rear casing open.
- Never change the batteries while the power cables are connected.
- Do not use the instrument in, or expose it to, direct sunlight, high temperatures or high levels of humidity.
- Do not remove the casing; only the battery compartment cover may be opened.
- Never alter the internal electronic circuits.

OTHER SAFETY RECOMMENDATIONS

- For instruments of installation categories I and II, never work on equipment that could generate voltage spikes (motors, etc.).
- When measuring in the manual range, always start with the maximum range and then select the most appropriate range.
- First of all connect the black contact point and then the red one.
- Disconnect the test leads before changing function.
- First of all disconnect the red contact point and then the black one.
- Use and install batteries that comply with the instructions in the user's manual for the product you have purchased.
- Check that there is no voltage present before using the •))) and Ω functions.
- To measure voltage, to measure current:

⚠ Please read the safety recommendations before use.

- To measure resistance, diode test, Continuity test, to measure frequency / cycle ratio, to replace batteries and fuse.
- To measure capacity there must be no voltage in the circuit and the capacitor to be measured must be discharged.

GUARANTEE

The instrument is guaranteed against any material or manufacturing fault in accordance with the General Sales Conditions. During the guarantee period, the instrument may only be repaired by the manufacturer, who reserves the right either to proceed to repair the product or replace it in whole or in part. If any equipment is returned to the manufacturer, the customer is responsible for paying the outward transport costs. The guarantee does not apply in the case of:

- Improper use of the instrument or its use with incompatible equipment.
- Modification of the instrument without express authorisation from the manufacturer's technical departments.
- Any work being performed on the instrument by anyone not formally approved by the manufacturer.
- Any adaptation for any particular application not provided for in the instrument's definition or the operating instructions.
- An impact, a fall or drenching in water.
- Information and contact details for our After-Sales Services : contact your distributor.

UNPACKING AND REPACKING

All the equipment has been checked mechanically and electrically before dispatch.
However, you are advised quickly to check for any damage during transport. Should this be the case, inform the freight forwarder immediately of your reservations.
If you are sending anything back, please use the original packaging and attach a note indicating the reason for the return.

MAINTENANCE

METROLOGICAL CHECKS
As with any measuring or testing instrument, periodic checking is required. Information and contact details are available on request: Telephone (+33) 2.31.64.51.55 - Fax (+33) 2.31.64.51.09 or contact your distributor.

SERVICING
Periodically clean your multimeter with a cloth dampened with soapy water. Do not use abrasives or solvents.

REPAIRS OUTSIDE METROPOLITAN FRANCE.
For any work under or outside the guarantee, the instrument must be returned to the distributor.

STORAGE

Remove the battery or batteries and store them separately if your measuring instrument will not be used for more than 60 days.

ESPAÑOL

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA Y DE SEGURIDAD

PRECAUCIONES DE USO

- Lea las siguientes instrucciones de seguridad antes de utilizar el aparato, con el fin de evitar los accidentes corporales, como quemaduras y electrocuciones.
- Respete obligatoriamente las indicaciones precedidas del símbolo ⚠.

DEFINICION DE LAS CATEGORIAS DE INSTALACIÓN
(ver CEI 664-1)

- CAT I: Circuitos protegidos por dispositivos que limitan las sobretensiones transitorias a un bajo nivel. Ejemplo: circuitos electrónicos protegidos.
- CAT II: Circuitos de alimentación de aparatos domésticos o análogos, que pueden incluir sobretensiones transitorias de valor medio. Ejemplo: alimentación de aparatos domésticos y de utillaje portátil.
- CAT III: Circuitos de alimentación de aparatos de potencia que pueden incluir sobretensiones transitorias importantes. Ejemplo: alimentación de máquinas o aparatos industriales

NORMA

- Consultar las normas y categorías de instalación mencionadas en el manual específico de cada aparato.
- Atención, este aparato no es un Verificador de Ausencia de tensión o un detector de Tensión en el sentido de la UTE C18510.

EXPLICACIONES DE LOS SIMBOLOS

Símbolo	Significado
⚠	Atención. Consultar las instrucciones de uso.
▣	Instrumento de doble aislamiento.
~	Corriente alterna.
⎓	Corriente continua.
CE	Homologación CE.
⏚	Tierra.
⊟	Fusible.

PARA TRABAJAR CON SEGURIDAD

⚠ Este pictograma está aplicable a todo el párrafo.

- Preste especial atención a tensiones superiores a 30 VAC RMS y 50 V DC.
- No trabaje nunca más allá de los intervalos de tensión máximos indicados en particular con respecto a tierra.
- Durante la medición de intensidad, verifique siempre que el valor de la corriente a medir es compatible con el calibre del aparato. Para los aparatos equipados de fusibles, controlar su estado antes de cualquier medición. Sustituir los fusibles usados únicamente por los recomendados en el manual específico del producto.
- No utilice el aparato en un entorno húmedo y/o empolvado.
- No utilice nunca el aparato sin guantes para electricistas y otros equipamientos de seguridad recomendados por la legislación.
- Los dedos no deben nunca superar la protección de la punta de tecla.
- No poner nunca los dedos en contacto con la parte metálica de la punta de toque.
- Verifique la calidad mecánica y eléctrica de los cordones y de las puntas de toque antes de cualquier medición. Las puntas de toque o cordones dañados deberán ser inmediatamente cambiados. No utilice el aparato en caso de deterioro.
- No trabaje nunca con la caja trasera del instrumento abierta.
- No cambie las pilas cuando los cordones estén conectados.
- No utilice o no exponga el instrumento en el suelo, a temperaturas o una tasa de humedad elevada.
- No modifique nunca el circuito electrónico interno.
- No desmonte la caja; únicamente la tapa para la pilas puede abrirse.
- No modifique nunca el circuito electrónico interno.

RECOMENDACIONES DIVERSAS DE SEGURIDAD

- Para los aparatos de las categorías de instalación I y II, no trabaje nunca sobre equipamientos que puedan generar picos de tensión (motores, etc.).
- Para la medición en gama manual, empiece siempre por la gama máxima. Seleccione luego la gama más apropiada.
- Conecte primero la punta de toque negra, luego la roja.
- Desconecte los cordones previamente al cambio de función.
- Desconecte primero la punta de toque roja, luego la negra.
- Utilice e instale las pilas de acuerdo con las instrucciones del manual específico al producto comprado.
- Verifique la ausencia de tensión antes del uso de las funciones •))) o Ω.
- Medición de la tensión, Medición de corriente:

⚠ Lea las recomendaciones de seguridad antes de utilizar.

- Medición de la resistencia, Test de diodo, Test de continuidad, Medición de frecuencia / relación ciclica, Sustitución de las pilas y fusible.

⚠ Lea las recomendaciones de seguridad antes de utilizar. El circuito estará obligatoriamente fuera de tensión.

- Medición de capacidad :

⚠ Lea las recomendaciones de seguridad antes de utilizar. El circuito estará obligatoriamente fuera de tensión. Descargar la capacidad a medir antes de cualquier manipulación.

GARANTÍA

Este material está garantizado contra cualquier defecto de materia o fallo de fabricación, de acuerdo con las condiciones generales de venta. Durante el periodo de garantía, el aparato sólo puede ser reparado por el constructor, reservándose éste la decisión de proceder o bien a la reparación, o bien a la sustitución de todo o parte del aparato. En caso de devolución del material al constructor, el transporte de envío está a cargo del cliente.
La garantía no se aplica después de:

- Un uso inadecuado del material o por asociación de éste con un equipamiento incompatible.
- Una modificación del material sin autorización explícita de los servicios técnicos del constructor.
- Una actuación efectuada por una persona no autorizada por el constructor.
- Una adaptación a una aplicación especial, no prevista por la definición del material o por el manual de funcionamiento.
- Un golpe, una caída o una inundación.
- Informaciones y datos de nuestros servicios postventa o en su Distribuidor.

DESEMBALAJE Y RE-EMBALAJE

El conjunto del material ha sido verificado mecánica y eléctricamente antes del envío.
Sin embargo, se aconseja proceder a una verificación rápida para detectar cualquier deterioro eventual durante el transporte. Si fuera el caso, haga entonces inmediatamente las reservas de uso ante el transportista.
En caso de reenvío, utilice el embalaje original e indique, mediante una nota adjunta al aparato, los motivos de la devolución.

MANTENIMIENTO

VERIFICACIONES METROLÓGICAS
Como cualquier aparato de medición o de ensayo, es necesaria una verificación periódica. Informaciones y datos sobre pedido: tel. (+33) 2.31.64.51.55 - fax (+33) 2.31.64.51.09 o en su distribuidor.

MANTENIMIENTO
Periódicamente, limpiar el multímetro con un trapo húmedo impregnado con agua y jabón. No utilizar materias abrasivas o que incluyan disolventes.

REPARACION FUERA DE FRANCIA METROPOLITANA.
Para cualquier actuación en o fuera de garantía, el aparato será devuelto al distribuidor.

ALMACENAJE

Retire la o las pilas y almacénelas por separado si su aparato de medición no se utilizará durante un periodo superior a 60 días.

ITALIANO

CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA E SICUREZZA

AVVERTENZE PER L'USO

- Leggere le seguenti istruzioni di sicurezza prima di qualsiasi uso dell'apparecchio, per evitare incidenti fisici quali bruciature e scosse elettriche.
- Le disposizioni precedute dal simbolo ⚠ vanno rigorosamente rispettate.

DEFINIZIONE DELLE CATEGORIE DI IMPIANTO
(cfr. CEI 664-1)

CAT I : Circuiti protetti da dispositivi che limitano le sovratensioni transitorie di livello debole. Esempio : circuiti elettrici protetti.
CAT II : Circuiti di alimentazione in apparecchi domestici o analogici che possono presentare sovratensioni transitorie di valore medio. Esempio : alimentazione di elettrodomestici e strumentazione portatile.
CAT III : Circuiti di alimentazione in apparecchi di potenza che possono presentare sovratensioni transitorie di forte entità. Esempio : alimentazione di macchine o apparecchiature industriali

NORMATIVA

- Fare riferimento alle normative e categorie d'impianti riportate nelle istruzioni relative ad ogni apparecchio.
- Attenzione. Questo apparecchio non è un verificatore di assenza di tensione o un identificatore di tensione secondo l'UTE C18510.

PER LAVORARE IN PIENA SICUREZZA

⚠ Questo disegno si riferisce a tutto il paragrafo.

- Fare massima attenzione a tensioni superiori a 30 VAC RMS e 50 V DC.
- Non lavorare mai oltre le soglie di tensione massime indicate, soprattutto rispetto alla terra.
- In fase di misurazione d'intensità, verificare sempre che il valore della corrente da misurare sia compatibile con il calibro dell'apparecchio. Per gli apparecchi forniti di fusibili, controllare il loro stato prima di ogni misurazione. Sostituire i fusibili usurati solo con quelli consigliati dalle istruzioni specifiche del prodotto.
- Non utilizzare l'apparecchio in ambiente umido o polveroso.
- Non utilizzare mai l'apparecchio senza guanti per elettricisti e altri dispositivi di sicurezza prescritti dalla legge.
- Le dita non devono mai superare il livello del puntale del tasto.
- Non mettere mai le dita in contatto con la parte metallica del puntale del tasto.
- Controllare la qualità meccanica ed elettrica dei cavi e dei puntali di tasto prima di ogni misurazione. I puntali di tasto o cavi danneggiati vanno immediatamente sostituiti. Non utilizzare l'apparecchio in caso di deterioramento.
- Non lavorare mai con la scatola posteriore dello strumento aperta.
- Non sostituire le pile quando i cavi sono inseriti.
- Non utilizzare o non esporre lo strumento al sole, a temperature o tassi di umidità troppo elevati.
- Non modificare il circuito elettronico interno.
- Non smontare la scatola, solo il coperchio delle pile può essere aperto.
- Non modificare il circuito elettronico interno.

RACCOMANDAZIONI NON DI SICUREZZA

- Per gli apparecchi delle categorie di impianti I e II, non operare mai su attrezzature che possono generare picchi di tensione (motori, ecc.).
- Per la misurazione manuale, partire sempre dalla gamma massima. Successivamente selezionare la gamma più appropriata.
- Collegare dapprima il puntale del tasto nero, poi il rosso.
- Scollegare i cavi prima di modificare la funzione.
- Scollegare dapprima il puntale del tasto rosso, poi il nero.
- Utilizzare e installare le pile secondo le istruzioni specifiche del prodotto acquistato.
- Verificare l'assenza di tensione prima dell'uso delle funzioni •))) o Ω.
- Misurazione della tensione, misurazione di corrente:

⚠ Leggere le disposizioni di sicurezza prima dell'uso.

- Misurazione di resistenza, Test di diodo, Test di continuità, Misurazione di frequenza / rapporto ciclico , sostituzione pile e fusibile.

⚠ Leggere le disposizioni di sicurezza prima dell'uso. Il circuito deve essere obbligatoriamente fuori tensione.

- Misurazione di capacità :

⚠ Leggere le disposizioni di sicurezza prima dell'uso. Il circuito deve essere obbligatoriamente fuori tensione. Scaricare la capacità da misurare prima di ogni utilizzo.

SPIEGAZIONE DEI SIMBOLI

Simbolo	Significato
⚠	Attenzione. Fare riferimento alle istruzioni per l'uso.
▣	Strumento a doppio isolamento.
~	Corrente alternata.
⎓	Corrente continua.
CE	Omologazione CE.

⏚	Terra.
▭	Fusibile.

GARANZIA

Il presente materiale è garantito contro ogni difetto materiale o vizio di fabbricazione, in conformità alle condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, l'apparecchio deve essere riparato esclusivamente dal costruttore, che si riserverà la decisione di procedere o alla riparazione o alla sostituzione di tutto o parte dell'apparecchio. In caso di restituzione del materiale al costruttore, il trasporto è a carico del cliente. La garanzia non si applica a :

- utilizzo improprio del materiale o in associazione con un'apparecchiatura incompatibile.
- modifica del materiale senza espressa autorizzazione dell'assistenza tecnica del costruttore.
- intervento effettuato da una persona non autorizzata dal costruttore.
- adattamento ad un'applicazione particolare non prevista dalla definizione del materiale o dalle istruzioni per l'uso
- urto, caduta o allagamento.
- Informazioni e dati dei nostri servizi post-vendita o presso il vostro distributore.

DISIMBALLAGGIO E REIMBALLAGGIO

Tutto il materiale è stato verificato a livello meccanico ed elettronico prima della spedizione.
Tuttavia si consiglia di procedere ad una rapida verifica per individuare qualsiasi deterioramento in fase di trasporto. In tal caso, comunicare immediatamente al trasportatore gli eventuali danni.
In caso di rispedizione, utilizzare la confezione originaria e indicare in una nota a parte i motivi del rinvio.

MANUTENZIONE

VERIFICHE METROLOGICHE
Come ogni apparecchio di misurazione o di test, è necessaria una verifica periodica. Informazioni e dati a richiesta al : tel. (+33) 2.31.64.51.55 - fax (+33) 2.31.64.51.09 o presso il vostro distributore.

MANUTENZIONE
Pulire periodicamente il multimetro con un panno umido bagnato con acqua e sapone. Non utilizzare materiali abrasivi o che contengono solventi.

RIPARAZIONI FUORI DAL TERRITORIO FRANCESE.
Per qualsiasi intervento in garanzia o fuori garanzia, l'apparecchio sarà inviato al distributore.

CONSERVAZIONE

Estrarre le pile e conservarle separatamente se l'apparecchio di misurazione non viene utilizzato per un periodo superiore a 60 giorni.

GARANZIA

Il presente materiale è garantito contro ogni difetto materiale o vizio di fabbricazione, in conformità alle condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, l'apparecchio deve essere riparato esclusivamente dal costruttore, che si riserverà la decisione di procedere o alla riparazione o alla sostituzione di tutto o parte dell'apparecchio. In caso di restituzione del materiale al costruttore, il trasporto è a carico del cliente. La garanzia non si applica a :

- utilizzo improprio del materiale o in associazione con un'apparecchiatura incompatibile.
- modifica del materiale senza espressa autorizzazione dell'assistenza tecnica del costruttore.
- intervento effettuato da una persona non autorizzata dal costruttore.
- adattamento ad un'applicazione particolare non prevista dalla definizione del materiale o dalle istruzioni per l'uso
- urto, caduta o allagamento.
- Informazioni e dati dei nostri servizi post-vendita o presso il vostro distributore.

DISIMBALLAGGIO E REIMBALLAGGIO

Tutto il materiale è stato verificato a livello meccanico ed elettronico prima della spedizione.
Tuttavia si consiglia di procedere ad una rapida verifica per individuare qualsiasi deterioramento in fase di trasporto. In tal caso, comunicare immediatamente al trasportatore gli eventuali danni.
In caso di rispedizione, utilizzare la confezione originaria e indicare in una nota a parte i motivi del rinvio.

MANUTENZIONE

VERIFICHE METROLOGICHE
Come ogni apparecchio di misurazione o di test, è necessaria una verifica periodica. Informazioni e dati a richiesta al : tel. (+33) 2.31.64.51.55 - fax (+33) 2.31.64.51.09 o presso il vostro distributore.

MANUTENZIONE
Pulire periodicamente il multimetro con un panno umido bagnato con acqua e sapone. Non utilizzare materiali abrasivi o che contengono solventi.

RIPARAZIONI FUORI DAL TERRITORIO FRANCESE.
Per qualsiasi intervento in garanzia o fuori garanzia, l'apparecchio sarà inviato al distributore.

CONSERVAZIONE

Estrarre le pile e conservarle separatamente se l'apparecchio di misurazione non viene utilizzato per un periodo superiore a 60 giorni.

DEUTSCH

ALLGEMEINE GARANTIEBEDINGUNGEN UND SICHERHEITSHINWEISE

VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM GEBRAUCH

- Lesen Sie die folgenden Sicherheitsanweisungen vor dem Gebrauch des Gerätes, um Verletzungen wie Verbrennungen und Stromschläge zu vermeiden.
- Alle mit diesem Symbol ⚠ gekennzeichneten Anweisungen müssen unbedingt beachtet werden.

DEFINITION DER INSTALLATIONSKATEGORIEN
(siehe IEC 664-1)

- Kategorie I: Schaltkreise, in denen Vorrichtungen Überspannungsstöße geringer Stärke begrenzen. Beispiel: geschützte elektronische Schaltkreise.
- Kategorie II: Speisestromkreise für Haushaltsgeräte o. ä. mit mittelwertigen Überspannungsstößen. Beispiel: Versorgung von Haushaltsgeräten und tragbarem Werkzeug.
- Kategorie III: Speisestromkreise für Hochleistungsgeräte mit starken Überspannungsstößen. Beispiel: Versorgung von Maschinen oder Industriegeräten.

NORM

- Lesen Sie bitte in den Normen und Installationskategorien nach, die in der jeweils gerätespezifischen Anleitung angeführt werden.
- Achtung, bei diesem Gerät handelt es sich nicht um ein Gerät zum Prüfen der Spannungsfreiheit

ERKLÄRUNG DER SYMBOLE

Symbol	Bedeutung
⚠	Achtung. Lesen Sie in der Bedienungsanleitung nach.
⧈	Instrument mit doppelter Isolierung.
~	Wechselstrom.
⎓	Gleichstrom.
CE	EG-Zulassung.
⏚	Erdung.
▭	Sicherung.

SICHERES ARBEITEN

⚠ Dieses Symbol gilt für den gesamten Absatz.

- Bei Spannungen über 30 VAC RMS und 50 V DC sollten Sie besonders vorsichtig sein.
- Überschreiten Sie bei der Arbeit nie die gegenüber der Erde angegebenen Maximalspannungen.
- Beim Messen der Spannung sollten Sie immer kontrollieren, ob der zu messende Stromwert mit dem Messbereich des Gerätes übereinstimmt. Bei Geräten mit Sicherungen sollte vor dem Messen deren Zustand kontrolliert werden. Gebrauchte Sicherungen nur durch in der zugehörigen Anleitung angegebene Modelle ersetzen.
- Das Gerät darf nicht in feuchter und/oder staubiger Umgebung verwendet werden.
- Das Gerät darf nur mit Elektriker-Handschuhen und sonstigen gesetzlich vorgeschriebenen Sicherheitsausrüstungen verwendet werden.
- Die Finger dürfen nie über die Absicherung an der Prüfspitze hinausragen.
- Die Finger dürfen keinesfalls in Kontakt mit dem Metallteil der Prüfspitze geraten.
- Kontrollieren Sie die mechanische und elektrische Qualität der Messleitungen und der Prüfspitzen, bevor Sie mit dem Messen anfangen. Beschädigte Prüfspitzen oder Messleitungen müssen sofort ausgewechselt werden. Bei Schäden das Gerät nicht verwenden.
- Das hintere Gehäuse des Geräts darf bei der Arbeit nicht offen sein.
- Die Batterien dürfen nicht gewechselt werden, wenn die Messleitungen angeschlossen sind.
- Das Instrument nicht der Sonne, hohen Temperaturen oder hoher Feuchtigkeit aussetzen oder es unter diesen Bedingungen verwenden.
- Der interne elektronische Schaltkreis darf keinesfalls modifiziert werden.
- Entfernen Sie das Gehäuse nicht, es darf nur die Batterieabdeckung geöffnet werden.
- Der interne elektronische Schaltkreis darf keinesfalls modifiziert werden.

VERSCHIEDENE SICHERHEITSHINWEISE

- Geräte der Installationskategorie I und II dürfen niemals an Einrichtungen verwendet werden, welche Spannungsspitzen hervorrufen könnten (Motoren, usw.).
- Bei Messungen im manuellen Bereich sollten Sie immer mit dem höchsten Bereich beginnen und anschließend den passenden Bereich auswählen.
- Schließen Sie zuerst die schwarze Prüfspitze, dann die rote Prüfspitze an.
- Bevor Sie Funktionen wechseln, nehmen Sie die Messleitungen ab.
- Nehmen Sie zuerst die rote Prüfspitze, dann die schwarze Prüfspitze ab.
- Verwenden und installieren Sie die Batterien gemäß der gerätespezifischen Anleitung Ihres Produkts.
- Bevor Sie die Funktionen •))) oder Ω verwenden, kontrollieren Sie, dass keine Spannung vorhanden ist.
- Strom- und Spannungsmessung:

⚠ Bitte lesen Sie vor der Verwendung aufmerksam die Sicherheitshinweise durch.

- Widerstandsmessung, Diodentest, Durchgangsprüfung, Frequenzmessung / Einschaltdauer, Batteriewechsel und Austausch von Sicherungen :

⚠ Bitte lesen Sie vor der Verwendung aufmerksam die Sicherheitshinweise durch. Der zu prüfende Schaltkreis muss unbedingt spannungsfrei sein.

- Kapazitätsmessung:

⚠ Bitte lesen Sie vor der Verwendung aufmerksam die Sicherheitshinweise durch. Der Schaltkreis muss unbedingt spannungsfrei sein. Vor dem Beginn des Messverfahrens entladen Sie bitte die zu messende Kapazität.

GARANTIE

Die Garantie für dieses Material umfasst Werkstoff- oder Herstellungsfehler gemäß der Allgemeinen Geschäftsbedingungen. In der Garantielaufzeit darf das Gerät nur vom Hersteller repariert werden. Der Hersteller behält sich die Entscheidung vor, das Gerät zu reparieren bzw. es ganz oder teilweise auszutauschen. Die Rückversandkosten zum Hersteller trägt der Kunde. Die Garantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Unsachgemäßer Einsatz des Gerätes oder gemeinsamer Einsatz mit einem nicht kompatiblen Gerät.
- Änderungen am Gerät ohne ausdrückliche Genehmigung der technischen Abteilung des Herstellers.
- Eingriff durch eine vom Hersteller nicht zugelassene Person.
- Anpassung an eine bestimmte Anwendung, die in der Gerätedefinition oder der Gebrauchsanweisung nicht vorgesehen ist.
- Schlag, Fall oder Überschwemmung.
- Informationen und Anschriften unserer Kundendienste oder bei Ihrem Händler.

DEUTSCHLAND	OSTERREICH
Strassburger Str.34	Slamastrasse 29/3
77694 Kehl / Rhein	1230 Wien
Tel : (07851) 99 26-0	Tel : (1) 6161961

VERPACKUNG

Das gesamte Gerät wurde vor dem Versand mechanisch und elektrisch kontrolliert.
Dennoch sollten Sie das Produkt kurz auf eventuelle Transportschäden untersuchen.
In einem solchen Fall melden Sie dem Transportunternehmen gegenüber sofort den üblichen Vorbehalt an.
Sollte das Gerät zurückgeschickt werden, verwenden Sie die Originalverpackung und geben Sie in einer kurzen Notiz den Grund an.

WARTUNG

MESSTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG
Wie bei allen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Überprüfung notwendig. Wenden Sie sich bitte dafür an die Niederlassung Ihres Landes oder bei Ihrem Händler.

INSTANDHALTUNG
Reinigen Sie Ihr Messgerät regelmäßig mit einem in Seifenwasser getränkten Tuch. Verwenden Sie keine Schleifmittel oder Lösungsmittel.

WARTUNG.
Für Reparaturen während oder außerhalb der Garantie, schicken Sie das Gerät an Ihren Händler.

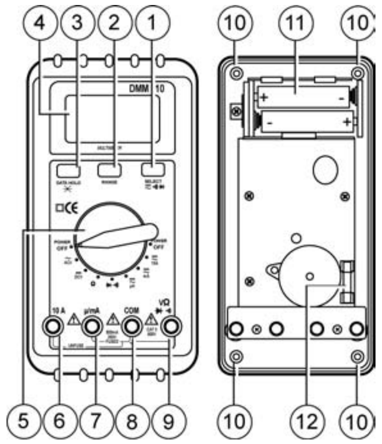
LAGERUNG

Die Batterie(n) entfernen und getrennt von Ihrem Messgerät lagern, wenn das Gerät länger als 60 Tage nicht verwendet wird.

Deutschland - Straßburger Str. 34 - 77694 KEHL /RHEIN - Tél : (07851) 99 26-0 - Fax : (07851) 99 26-60
España - C/ Roger de Flor N°293 - Planta 1 - 08025 BARCELONA - Tél : (93) 459 08 11 - Fax : (93) 459 14 43

Italia - Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 BAREGGIA DI MACHERIO (MI) - Tél : (039) 245 75 45 - Fax : (039) 481 561
Österreich - Slamastrasse 29 / 3 - 1230 WIEN - Tél : (1) 61 61 9 61 - Fax : (1) 61 61 9 61 61
Schweiz - Einsiedlerstrasse 535 - 8810 HORGEN - Tél : (01) 727 75 55 - Fax : (01) 727 75 56
UK - Waldeck House - Waldeck Road - MAIDENHEAD SL6 8BR - Tél : 01628 788 888 - Fax : 01628 628 099
Liban - P.O BOX 60-154 - 1241 2020 Jal el dib- BEYROUT - Tél : +961 1 890 425 - Fax : +961 1 890 424
China - Shanghai Pujiang Enerdis Inst. CO. LTD - 5 F, 3 Rd buildind, n°381 Xiang De Road
200081 - SHANGHAI - Tél : (021) 65 08 15 43 - Fax : (021) 65 21 61 07
USA - d.b.a AEMC Instruments - 200 Foxborough Blvd, Foxborough, MA 02035 - Tél : (508) 698-2115 - Fax : (508) 698-2118

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Fax (33) 01 46 27 73 89 - http://www.chauvin-arnoux.com



Code : 691184A00 2/2

FRANCAIS

1. PRESENTATION

1.1 LA FACE AVANT

Rep.	Fonction
1.	Touche **SELECT**. Sélectionne alternativement, en fonction de la position du sélecteur, l'une des fonctions accessibles représentées par les symboles (voir description du repère 5).
2.	Touche **RANGE**. Sélectionne manuellement une gamme de mesure pour toutes les fonctions sauf ►|, **Hz%** et DCmV (DMM120/140).
3.	L'icône **HOLD** (DMM110) ou **H** (DMM120/140) est affichée lorsque la mesure est figée.
4.	Afficheur à cristaux liquides : DMM 110 : 2 000 points) DMM 120 et 140 : 4000 points avec rétroéclairage activé par appui de 2 secondes sur la touche **DATA HOLD**. Un nouvel appui de 2 secondes éteint l'éclairage.
5.	Sélecteur rotatif de fonction. **OFF** : multimètre hors-tension.
6.	Borne courant 10 A AC/DC.
7.	Borne courant µA/mA AC/DC.
8.	Borne négative noire (-) COM.
9.	Borne positive rouge (+), 600 V max.

1.2 LA FACE ARRIERE

Rep.	Fonction	Rep.	Fonction
10	Vis de fermeture.	12.	Fusibles.
11.	Piles (2*1,5 V AA).		

2. UTILISATION

2.1 MISE EN SERVICE DU MULTIMETRE
Positionner le sélecteur (rep. 5) sur une position autre que **OFF**.

2.2 ARRET DU MULTIMETRE
Arrêt manuel
Positionner le sélecteur (rep. 5) sur **OFF**.

Arrêt automatique
Le multimètre s'éteint automatiquement environ 30 minutes après la dernière mesure ; le buzzer émet des bips sonore une minute avant l'arrêt. L'appui sur la touche **RANGE** ou **DATA HOLD** ou la rotation du commutateur de fonction annule temporairement la mise à l'arrêt automatique.

Annuler l'arrêt automatique
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur OFF.**
2. **En maintenant SELECT (rep. 2) appuyé, positionner le sélecteur sur une position autre que OFF.**

Relancer l'arrêt automatique
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur OFF.**
2. **Positionner le sélecteur sur une position autre que OFF.**

2.3 MESURE DE TENSION
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur une fonction de tension (indications de couleur rouge).**
2. **Insérer le connecteur noir dans la borne COM (rep. 8), le rouge dans la borne V (rep. 9) et prendre la mesure.**
3. **Lire la valeur de la tension.** En mode DC, **COM correspond au (-).**

2.4 MESURE DE COURANT
1. **Positionner le commutateur (rep. 5) sur une fonction de courant (indications de couleur jaune).**
2. **Insérer le connecteur noir dans la borne COM (rep. 8) et le rouge dans la borne :**
   - **µ/mA (rep. 7) pour un courant inférieur à 200 mA.**
   - **10 A (rep. 6) pour un courant supérieur à 200 mA.**
3. **Appliquer les pointes de touche et lire la valeur du courant. En mode DC, COM correspond au (-).**

2.5 MESURE DE RESISTANCE
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur :**
   - **Ω (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140).**
2. **Insérer le connecteur noir dans la borne noire COM (rep. 8) et le rouge dans la borne rouge Ω (rep. 9).**
3. **Appliquer les pointes de touche sur le circuit ou le conducteur.**

2.6 TEST DE DIODE
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur :**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Appuyer sur SELECT pour afficher ►| V.**
2. **Insérer le connecteur noir dans la borne noire COM (rep. 8) et le rouge dans la borne rouge Ω (rep. 9).**
3. **Procéder à l'essai en direct.**
4. **Procéder à l'essai en inverse.**

Nota : les jonctions E, B et C de transistors peuvent être testées de la sorte.

2.7 TEST DE CONTINUITE
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur :**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Appuyer 2 fois sur SELECT pour afficher •))) Ω.**
2. **Insérer le connecteur noir dans la borne noire COM (rep. 8) et le rouge dans la borne rouge Ω (rep. 9).**
   Le signal sonore audible lorsque le circuit à contrôler est continu ou possède une résistance inférieure à 100 Ω.

2.8 MESURE DE CAPACITE
Ne concerne que les DMM120 et DMM140.
1. **Positionner le sélecteur (rep. 5) sur ►| •))) Ω -||- .**
2. **Appuyer 3 fois sur SELECT jusqu'à afficher nF.**
3. **Insérer le connecteur noir dans la borne noire COM (rep. 8) et le rouge dans la borne rouge (rep. 9) et les relier à la capacité en respectant les polarités.**
4. **Lire la valeur de la capacité.**
   Le multimètre détermine la gamme de mesure optimale.

2.9 MESURE DE FREQUENCE / RAPPORT CYCLIQUE
Ne concerne que les DMM120/140.
1. **Insérer les pointes de touche**
2. **Connectez-vous au circuit**
3. **Lire la valeur de la fréquence.**
   Le multimètre détermine la gamme de mesure optimale.

Pour afficher le rapport cyclique, appuyer sur SELECT (affichage du symbole %).

2.10 GEL DE L'ECRAN
1. **Appuyer sur DATA HOLD durant la mesure.**
   L'icône **HOLD** (DMM110) ou **H** (DMM120/140) est affichée ; la mesure est figée. La fonction d'arrêt automatique est désactivée.
2. **Pour annuler la fonction de mémorisation, appuyer sur DATA HOLD.**

2.11 GAMME AUTOMATIQUE OU MANUELLE
Sélection manuelle de la gamme de mesure
1. **Appuyer sur RANGE.**
   L'icône **AUTO** est effacée (toutes les fonctions sauf ►| •))), •))) sur DMM110) et **Hz%** sur DMM120/140).
2. **Sélectionner la gamme par appuis successifs sur RANGE.**

Sélection automatique de la gamme de mesure
1. **Appuyer plus longuement sur la touche RANGE.**
   L'icône **AUTO** affichée, la gamme est automatiquement sélectionnée.

3. REMPLACEMENT PILES ET FUSIBLE

3.1 DEMONTAGE ET REMONTAGE DU COUVERCLE
1. **Déconnecter les pointes de touche.**
2. **Positionner le commutateur sur OFF.**
3. **Retirer les 4 vis de fixation du couvercle (rep. 10).**
4. **Remonter en sens inverse.**

3.2 REMPLACEMENT DES PILES
Le remplacement des deux piles 1,5 V de type AA est impératif lorsque l'icône ▯est affichée. Changer les deux piles (rep. 11) en respectant la polarité.

3.3 REMPLACEMENT DES FUSIBLES
Le multimètre est protégé par 2 fusibles : 500mA 250V 5*20mm PO1297079 (rep. 12) & 10A HPC 600V PO6239802.

4. CARACTERISTIQUES

4.1 GENERALES

Mesure des valeurs	Tensions et courants continus et alternatifs, résistance, test de diode et de continuité. Fréquence, capacité et rapport de cycle pour DMM 120/140.
Méthode de mesures	Automatique et manuelle.
Afficheur	DMM 110 : 2 000 points (3 digits ½) DMM 120 : 4000 points (3 digits ¾) avec rétroéclairage. DMM 140 : 4000 points (3 digits ¾) avec rétroéclairage et True RMS AC.
Sélection de gammes	Automatique et manuelle.
Indication de polarité	Signe « - ».
Fonctions additionnelles sélectionnables	Mémorisation de la mesure (Data Hold), sélection de gamme automatique ou manuelle, arrêt automatique.
Indication d'usure de piles	Symbole pile faible.
Fréquence d'échantillonnage	Environ 3 fois par seconde.
Environnement de travail	0 à 40°C (32 °F) 104 °F). RH < 80 %, absence de condensation.
Conditions de stockage	-10°C à 50°C ; RH < 70 %, absence de condensation et batterie retirée.
Alimentation électrique	2 piles AA 1,5 V. Protection de surcharge par fusible 500 mA / 250 V (5 x 20 mm).
Dimensions et masse	165 x 85 x 40 mm (L x l x H). 260 g.
Fourniture livrée	Gaine protectrice avec béquille. 2 piles AA 1,5 V. 1 notice de fonctionnement.

4.2 TECHNIQUES
Voir tableau en fin de document. Conditions de références : 18°C - 28°C ; RH < 80 %, absence de condensation.
Norme : NF EN 61010-1, 600 V, CAT II.

ENGLISH

1. INTRODUCTION

1.1 THE FRONT VIEW

No.	Function
1.	**SELECT** button. Depending on the selector switch's position, this button selects the alternative available functions represented by the symbols (see description for 5).
2.	**RANGE** button. This manually selects a measurement range for all the functions except ►|, **Hz%** and DCmV (DMM120/140).
3.	**HOLD** icon (DMM110) or **H** (DMM120/140). This is displayed when the measurement has been stored
4.	Liquid crystal display: DMM 110: 2000 points DMM 120 and 140: 4000 points (3 ¾ digits), with backlighting activated by holding down the **DATA HOLD** button for 2 seconds. Holding the button down again for 2 seconds cancels the backlighting.
5.	Rotary function selector switch. **OFF**: multimeter OFF.
6.	10A AC/DC current terminal.
7.	µA/mA AC/DC current terminal. Protected by 500mA – 250V fuse.
8.	Black COM negative terminal (-).
9.	600V max red positive terminal (+)

1.2 THE REAR VIEW

No.	Function	No.	Function
10	Locking screw	12.	Fuse.
11.	Batteries (2 x 1.5V AA).		

2. USE

2.1 TO USE THE MULTIMETER
Set the selector (5) to any position other than **OFF**.

2.2 TO STOP THE MULTIMETER
Manual stop
Set the selector (5) to **OFF**.

Automatic shutdown
The multimeter shuts down automatically 30 minutes after the last measurement; the buzzer emits a sound one minute before shutdown. Pressing the **RANGE** or **DATA HOLD** button or turning the rotary function switch temporarily cancels automatic shutdown.

To cancel automatic shutdown
1. **Set the selector (5) to OFF.**
2. **Hold down the SELECT button (2) and set the selector to any position other than OFF.**

To re-activate automatic shutdown
1. **Set the selector (5) to OFF.**
2. **Set the selector to any position, other than OFF.**

2.3 TO MEASURE VOLTAGE
1. **Set the selector (5) to a voltage function (indicated in red).**
2. **Insert the black connector in the black COM terminal (8) and the red connector in the V terminal (9).**
3. **Take the voltage reading. In DC mode, COM corresponds to (-).**

2.4 TO MEASURE CURRENT
1. **Set the selector (5) to a current function (indicated in yellow).**
2. **Insert the black connector in the black COM terminal (8) and the red connector in one of the following terminals:**
   - **µ/mA (7) for currents less than 200mA.**
   - **10A (6) for currents greater than 200mA.**
3. **Apply the contact points and take the reading for the current. In DC mode, COM corresponds to (-).**

2.5 TO MEASURE RESISTANCE
1. **Set the selector (5) to:**
   - **Ω (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140).**
2. **Insert the black connector in the black COM terminal (8) and the red connector in the red Ω terminal (9).**
3. **Apply the contact points to the circuit or the conductor.**

2.6 DIODE TEST
1. **Set the selector (5) to:**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Press SELECT to display ►| V.**
2. **Insert the black connector in the black COM terminal (8) and the red connector in the red Ω terminal (9).**
3. **Make a direct test.**
4. **Test in reverse.**

NB: Transistor joints E, B and C can be tested in this way.

2.7 CONTINUITY TEST
1. **Set the selector (5) to:**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Press SELECT twice to display •))) Ω.**
2. **Insert the black connector in the black COM terminal (8) and the red connector in the red Ω terminal (9).**
   The buzzer will sound if the circuit to be checked is DC or has a resistance of less than 100 Ω.

2.8 TO MEASURE CAPACITY
Only applies to DMM120 and DMM140.
1. **Set the selector (5) to ►| •))) Ω -||- .**
2. **Press SELECT three times until nF is displayed.**
3. **Insert the black connector in the black COM terminal (8) and the red connector in the red terminal (9). Connect them to the capacitor, observing polarity.**
4. **Take the capacity reading.**
   The multimeter determines the optimum measurement range.

2.9 TO MEASURE FREQUENCY / CYCLE RATIO
Only applies to DMM120/140.
1. **Insert the contact points**
2. **Connect to the circuit**
3. **Take the frequency reading.**
   The multimeter determines the optimum measurement range.

To display the cycle ratio, press SELECT (% symbol displayed).

2.10 TO STORE THE READING IN MEMORY
1. **Press DATA HOLD during the measurement.**
   The **HOLD** (DMM110) or **H** (DMM120/140) icon is displayed; the measurement is stored. Automatic shutdown is deactivated.
2. **To cancel the storage function, press DATA HOLD.**

2.11 MANUAL OR AUTOMATIC RANGE
To select the measurement range manually
1. **Press RANGE.**
   The **AUTO** icon disappears (all the functions except ►| •))), •))) on DMM110, and **Hz%** on DMM120/140).
2. **Select the appropriate range by repeatedly pressing RANGE.**

To select the measurement range automatically
1. **Hold down the RANGE button longer.**
   The **AUTO** icon appears; the range is selected automatically.

3. TO REPLACE BATTERIES AND FUSE

3.1 TO REMOVE AND REFIT THE COVER
1. **Disconnect the contact points.**
2. **Set the selector to OFF.**
3. **Remove the 4 fixing screws from the cover (10).**
4. **Reverse the procedure to refit the cover**

3.2 TO REPLACE THE BATTERIES
When ▯ is displayed, both the AA type 1.5V batteries must be replaced. Change the batteries (11), observing polarity.

3.3 TO REPLACE THE FUSES
The multimeter is protected by 2 fuses: 500mA 250V 5*20mm PO1297079 (mark 12) & 10A HPC 600V PO6239802.

4. CHARACTERISTICS

4.1 GENERAL

Value measurements	DC & AC voltages and currents, resistance, diode test and continuity test. Frequency, capacity and cycle ratio for DMM 120/140.
Measurement modes	Automatic and manual
Display	DMM 110: 2000 points (3 ½ digits) DMM 120: 4000 points (3 ¾ digits) with backlighting. DMM 140: 4000 points (3 ¾ digits) with backlighting and True RMS AC.
Range selection	Automatic and manual
Polarity indication	"-" sign
Additional selectable functions	Storage of measurement in memory (Data Hold), automatic or manual range selection, automatic shutdown.
Battery wear indicator	Low battery symbol
Sampling frequency	Approx. 3 times a second.
Working environment	0 to 40°C (32°F to 104°F). RH < 80%, no condensation.
Storage conditions	-10°C to 50°C; RH < 70%, no condensation and batteries removed.
Electrical power supply	2 AA 1.5V batteries. Overload protection via 500mA / 250V fuse (5 x 20mm).
Weight and dimensions	165 x 85 x 40mm (L x W x H). 260 g.
Equipment supplied	Protective cover with support 2 AA 1.5V batteries. 1 set of operating instructions.

4.2 TECHNICAL CHARACTERISTICS
See the table at the end of the document. Reference conditions: 18°C - 28°C; RH < 80%, no condensation.
Norm:
NF EN 61010-1, 600V, CAT III.

ESPAÑOL

1. PRESENTACIÓN

1.1 LA FRONTAL

Marca	Función
1.	Tecla **SELECT**. Selecciona alternativamente, en función de la posición del selector, una de las funciones accesibles representadas por los símbolos (ver descripción de la marca 5).
2.	Tecla **RANGE**. Selecciona manualmente una gama de medición para todas las funciones excepto ►|, **Hz%** y DCmV (DMM120/140).
3.	El icono **HOLD** (DMM110) o **H** (DMM120/140) aparece cuando la medición está fijada.
4.	Pantalla de cristales líquidos: DMM 110: 2 000 puntos DMM 120 y 140: 4000 puntos (3 dígitos ¾) con retroiluminación activada pulsando 2 segundos la tecla **DATA HOLD**. Pulsando de nuevo durante 2 segundos, se apaga la iluminación.
5.	Selector rotativo de función. **OFF**: multímetro apagado.
6.	Borne corriente 10 A AC/DC.
7.	Borne corriente µA/mA AC/DC. Protección por fusible 500 mA – 250 V.
8.	Borne negativo negro (-) COM.
9.	Borne positivo rojo (+), 600 V max.

1.2 LA CARA POSTERIOR

Marca	Función	Marca	Función
10	Tornillos de cierre.	12.	Fusible.
11.	Pilas (2*1,5 V AA).		

2. UTILIZACION

2.1 PUESTA EN MARCHA DEL MULTÍMETRO
Posicionar el selector (marca 5) sobre una posición que no sea **OFF**.

2.2 APAGADO DEL MULTÍMETRO
Apagado manual
Posicionar el selector (marca 5) sobre **OFF**.

Apagado automático
El multímetro se apaga automáticamente aproximadamente 30 minutos después de la última medición; el buzzer emite bips sonoros un minuto antes de apagarse. Pulsando la tecla **RANGE** o **DATA HOLD** o la rotación del conmutador de función, se anula provisionalmente el apagado automático.

Anular el apagado automático
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre OFF.**
2. **Mantener pulsado SELECT (marca 2) y posicionar el selector sobre una posición que no sea OFF.**

Reactivar el apagado automático
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre OFF.**
2. **Posicionar el selector sobre una posición que no sea OFF.**

2.3 MEDICIÓN DE LA TENSIÓN
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre una función de tensión (indicaciones de color rojo).**
2. **Insertar el conector negro en el borne COM (marca 8), el rojo en el borne V (marca 9) y efectuar la medición.**
3. **Leer el valor de la tensión. En modo DC, COM corresponde al (-).**

2.4 MEDICIÓN DE CORRIENTE
1. **Posicionar el conmutador (marca 5) sobre una función de corriente (indicaciones de color amarillo).**
2. **Insertar el conector negro en el borne COM (marca 8) y el rojo en el borne:**
   - **µ/mA (marca 7) para una corriente inferior a 200 mA.**
   - **10 A (marca 6) para una corriente superior a 200 mA.**
3. **Aplicar las puntas y leer el valor de la corriente. En modo DC, COM corresponde al (-).**

2.5 MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre:**
   - **Ω (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140).**
2. **Insertar el conector negro en el borne negro COM (marca 8) y el rojo en el borne rojo Ω (marca 9).**
3. **Aplicar las puntas sobre el circuito o el conductor.**

2.6 TEST DE DIODO
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre:**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Pulsar SELECT para ver ►| V.**
2. **Insertar el conector negro en el borne negro COM (marca 8) y el rojo en el borne rojo Ω (marca 9).**
3. **Realizar el ensayo en directo.**
4. **Realizar el ensayo en inverso.**

Nota: se pueden probar las junciones E, B y C de transistores de esta manera.

2.7 TEST DE CONTINUIDAD
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre:**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Pulsar 2 veces SELECT para ver •))) Ω.**
2. **Insertar el conector negro en el borne negro COM (marca 8) y el rojo en el borne rojo Ω (marca 9).**
   Se oyera la señal sonora cuando el circuito a controlar es continuo o posee una resistencia inferior a 100 Ω.

2.8 MEDICIÓN DE CAPACIDAD
Sólo concierne a los DMM120 y DMM140.
1. **Posicionar el selector (marca 5) sobre ►| •))) Ω -||- .**
2. **Pulsar 3 veces SELECT hasta ver nF.**
3. **Insertar el conector negro en el borne negro COM (marca 8) y el rojo en el borne rojo (marca 9) y conectarlos a la capacidad respetando las polaridades.**
4. **Leer el valor de la capacidad.**
   El multímetro determina la gama de medición óptima.

2.9 MEDICIÓN DE FRECUENCIA / RELACIÓN CÍCLICA
Sólo concierne a los DMM120/140.
1. **Insertar las puntas de tecla**
2. **Conectase al circuito**
3. **Leer el valor de la frecuencia.**
   El multímetro determina la gama de medición óptima.

Para ver la relación cíclica, pulsar SELECT (aparece el símbolo %).

2.10 MEMORIZACIÓN DEL VALOR LEÍDO
1. **Pulsar DATA HOLD durante la medición.**
   El icono **HOLD** (DMM110) o **H** (DMM120/140) aparece; la medición está memorizada. La función de apagado automático está desactivada.
2. **Para cancelar la función de memorización, pulsar DATA HOLD.**

2.11 GAMA AUTOMÁTICA O MANUAL
Selección manual de la gama de medición
1. **Pulsar RANGE.**
   El icono **AUTO** desaparece (todas las funciones excepto ►| •))), •))) en DMM110) y **Hz%** en DMM120/140).
2. **Seleccionar la gama pulsando sucesivamente RANGE.**

Selección automática de la gama de medición
1. **Pulsar más tiempo la tecla RANGE.**
   Una vez que aparece el icono **AUTO**, la gama se selecciona automáticamente.

3. SUSTITUCION DE LAS PILAS Y FUSIBLE

3.1 DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA TAPA
1. **Desconectar las puntas de tecla.**
2. **Posicionar el conmutador sobre OFF.**
3. **Retirar los 4 tornillos de fijación de la tapa (marca 10).**
4. **Volver a montar en sentido inverso.**

3.2 SUSTITUCION DE LAS PILAS
La sustitución de las dos pilas 1,5 V de tipo AA es obligatorio cuando aparece el icono ▯. Cambiar las dos pilas (marca 11) respetando la polaridad.

3.3 SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES
El multímetro está protegido mediante 2 fusibles : 500mA - 250V - 5*20mm PO1297079 (marca 12) & 10A HPC - 600V PO6239802.

4. CARACTERÍSTICAS

4.1 GENERALES

Medición de los valores	Tensiones y corrientes continuas y alternas, resistencia, test de diodo y de continuidad. Frecuencia, capacidad y relación de ciclo para DMM 120/140.
Método de medición	Automático y manual.
Pantalla	DMM 110: 2 000 puntos (3 dígitos ½) DMM 120: 4000 puntos (3 dígitos ¾) con retroiluminación. DMM 140: 4000 puntos (3 dígitos ¾) con retroiluminación y True RMS AC.
Selección de gamas	Automático y manual.
Indicación de polaridad	Signo « - ».
Funciones adicionales seleccionables	Memorización de la medición (Data Hold), selección de gama automática o manual, apagado automático.
Indicación desgaste de las pilas	Símbolo pilas usadas.
Frecuencia de muestreo	Aproximadamente 3 veces por segundo.
Entorno de trabajo	0 a 40°C (32 °F a 104 °F). RH < 80 %, ausencia de condensación.
Condiciones de almacenamiento	-10°C a 50°C; RH < 70 %, ausencia de condensación y batería retirada.
Alimentación eléctrica	2 pilas AA 1,5 V. Protección de sobrecarga por fusible 500 mA / 250 V (5 x 20 mm).
Dimensiones y masa	165 x 85 x 40 mm (L x A x A). 260 g.
Suministrado con el instrumento	Tapa de protección con varilla. 2 pilas AA 1,5 V. 1 manual de funcionamiento.

4.2 TÉCNICAS
Ver el cuadro al final del documento. Condiciones de referencias: 18°C - 28°C; RH < 80 %, ausencia de condensación. Norma: NF EN 61010-1, 600 V, CAT II.

ITALIANO

1. PRESENTAZIONE

1.1 LATO ANTERIORE

Fig.	Funzione
1.	Tasto **SELECT**. Seleziona, a seconda della posizione del selettore, una delle funzioni disponibili rappresentata dai simboli (vedere descrizione punto 5)
2.	Tasto **RANGE**. Seleziona manualmente una gamma di misurazione per tutte le funzioni tranne ►|, **Hz%** e DCmV (DMM120/140).
3.	L'icona **HOLD** (DMM110) o **H** (DMM120/140) appare quando è stata memorizzata la misurazione.
4.	Visore a cristalli liquidi : DMM 110 : 2.000 punti. DMM 120 e 140 : 4000 punti (3 cifre ¾) con retroilluminazione attivata mediante pressione di 2 secondi del tasto **DATA HOLD**. Una successiva pressione da 2 secondi spegne l'illuminazione.
5.	Selettore ruotante di funzioni. **OFF** : multimetro fuori tensione.
6.	Terminale corrente 10 A AC/DC.
7.	Terminale corrente µA/mA AC/DC. Protezione per fusibile 500 mA – 250 V.
8.	Terminale negativo nero (-) COM.
9.	Terminale positivo rosso (+)600 V max..

1.2 LATO POSTERIORE

Fig.	Funzione	Fig.	Funzione
10	Vite di chiusura.	12.	Fusibile.
11.	Pile (2*1,5 V AA).		

2. UTILIZZO

2.1 ATTIVAZIONE DEL MULTIMETRO
Posizionare il selettore (fig. 5) su una posizione diversa da **OFF**.

2.2 ARRESTO DEL MULTIMETRO
Arresto manuale
Posizionare il selettore (fig. 5) su OFF.

Arresto automatico
Il multimetro si spegne automaticamente 30 minuti dopo l'ultima misurazione : il buzzer emette un segnale sonoro un minuto prima dell'arresto. La pressione del tasto **RANGE** o **DATA HOLD** o la rotazione del commutatore di funzione annulla temporaneamente la messa in arresto automatico.

Annullare l'arresto automatico
1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su OFF.**
2. **Tenendo premuto SELECT (fig 2) posizionare il selettore su una posizione qualsiasi diversa da OFF.**

Riattivare l'arresto automatico
1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su OFF.**
2. **Posizionare il selettore su una posizione qualsiasi diversa da OFF.**

2.3 MISURAZIONE DELLA TENSIONE.
1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su una funzione di tensione (indicazioni di colore rosso).**
2. **Inserire il connettore nero nel terminale COM (fig. 8) il rosso nel terminale V (fig. 9) e registrare la misurazione.**
3. **Leggere il valore della tensione. In modalità DC, COM corrisponde a (-).**

2.4 MISURAZIONE DI CORRENTE
1. **Posizionare il commutatore (fig. 5) su una funzione di corrente (indicazioni di colore giallo).**
2. **Inserire il connettore nero nel terminale COM (fig. 8) e il rosso nel terminale :**
   - **µ/mA (fig. 7) per una corrente inferiore a 200 mA.**
   - **10 A (fig. 6) per una corrente superiore a 200 mA.**
3. **Applicare i puntali di tasto e leggere il valore della corrente. In modalità DC, COM corrisponde a (-).**

2.5 MISURAZIONE DI RESISTENZA
1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su :**
   - **Ω (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140).**
2. **Inserire il connettore nero nel terminale nero COM (fig. 8) il rosso nel terminale rosso Ω (fig. 9).**
3. **Applicare i puntali di tasto sul circuito o sul conduttore.**

2.6 TEST DI DIODO
1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su :**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Premere SELECT per visualizzare ►| V.**
2. **Inserire il connettore nero nel terminale nero COM (fig. 8) il rosso nel terminale rosso Ω (fig. 9).**
3. **Procedere al test diretto.**
4. **Procedere al test indiretto.**

Nota : i giunti di transistor E, B e C possono essere testati a caso.

2.7 TEST DI CONTINUITÀ
1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su :**
   - **►| •))) (DMM110).**
   - **►| •))) Ω -||- (DMM120/140). Premere 2 volte SELECT per visualizzare •))) Ω.**
2. **Inserire il connettore nero nel terminale nero COM (fig. 8) il rosso nel terminale rosso Ω (fig. 9).**
   Il segnale sonoro sarà udibile quando il circuito da controllare è continuo o con resistenza inferiore a 100 Ω.

2.8 MISURAZIONE DI CAPACITA'
Riguarda solo i DMM120 e DMM140.

1. **Posizionare il selettore (fig. 5) su ▶|•))) Ω -||- .**
2. **Premere 3 volte SELECT fino a vedere visualizzato nF.**
3. **Inserire il connettore nero nel terminale nero COM (fig. 8) e il rosso nel terminale rosso (fig. 9) e collegarlo alla capacità rispettando le polarità.**
4. **Leggere il valore della capacità.**
   Il multimetro determina la gamma di misurazione ottimale.

2.9 MISURAZIONE DI FREQUENZA/RAPPORTO CICLICO
Riguarda solo i DMM120 e DMM140.

1. **Inserire i puntali di tasto.**
2. **Collegatevi al circuito**
3. **Leggere il valore della frequenza.**
   Il multimetro determina la gamma di misurazione ottimale.

Per visualizzare il rapporto ciclico, premere SELECT (visualizzazione simbolo %).

2.10 MEMORIZZAZIONE DEL VALORE LETTO

1. **Premere il tasto DATA HOLD durante la misurazione.**
   L'icona **HOLD** (DMM110) o **H** (DMM120/140) appare quando è stata memorizzata la misurazione. La funzione di arresto automatico è disattivata.
2. **Per annullare la funzione di memorizzazione, premere su DATA HOLD.**

2.11 GAMMA AUTOMATICA O MANUALE
Selezione manuale della gamma di misurazione

1. **Premere RANGE.**
   L'icona **AUTO** scompare (tutte le funzioni tranne ▶|•))), •))) su DMM110, e **Hz%** su DMM120/140).
2. **Selezionare la gamma idonea mediante pressioni successive su RANGE.**

Selezione manuale della gamma di misurazione

1. **Premere a lungo sul tasto RANGE.**
   L'icona **AUTO** compare e la gamma è automaticamente selezionata.

3. SOSTITUZIONE PILE E FUSIBILE

3.1 SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DEL COPERCHIO

1. **Scollegare i puntali di tasto.**
2. **Posizionare il commutatore su OFF.**
3. **Togliere le 4 viti di fissaggio dal coperchio (fig. 10).**
4. **Rimontare in senso inverso.**

3.2 SOSTITUZIONE DELLE PILE
La sostituzione delle due pile 1,5 V di tipo AA è obbligatoria quando compare l'icona ▯. Cambiare le due pile (fig. 11) rispettando la polarità.

3.3 SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI
Il multimetro è protetto da 2 fusibili: 500mA 250V 5*20mm PO1297079 (fig. 12) & 10A HPC 600V PO6239802.

4. CARATTERISTICHE

4.1 GENERALI

Misurazione dei valori	Tensioni e correnti continue e alternate, resistenza, test di diodo e di continuità. Frequenza, capacità e rapporto di ciclo per DMM 120/140.
Metodo di misurazione	Automatica e manuale.
Visore	DMM 110 : 2000 punti (3 cifre ½) DMM 120 : 4000 punti (3 cifre ¾) con retroilluminazione. DMM 140 : 4000 punti (3 cifre ¾) con retroilluminazione e True RMS AC.
Selezione di gamme	Automatica e manuale.
Indicazione di polarità	Segno « - »
Funzioni ulteriori selezionabili	Memorizzazione della misurazione (Data Hold), selezione di gamma automatica o manuale, arresto automatico.
Indicazione di usura pile	Simbolo di pile che si stanno scaricando.
Frequenza di campionatura	Circa 3 volte al secondo.
Ambiente di lavoro	0 - 40°C (32 °F - 104°F). RH < 80 %, assenza di condensa.
Condizioni di conservazione	da -10°C a 50°C ; RH < 70 %, senza condensa e batterie estratte.
Alimentazione elettrica	2 pile AA, 1,5 V. Protezione di sovraccarico per fusibile 500 mA / 250 V (5 x 20 mm)
Dimensioni e massa	165 x 85 x 40 mm (L x l x H). 260 g.
Dotazione	Mascherina di protezione con maniglia. 2 pile AA, 1,5 V. Istruzioni d'uso.

4.2 TECNICHE

Vedere tabella in fondo al documento. Condizioni di riferimento : 18°C - 28°C ; RH < 80 %, assenza di condensa. Normativa: NF EN 61010-1, 600 V, CAT II.

DEUTSCH

1. VORSTELLUNG

1.1 VORDERSEITE

Abb.	Funktion
1.	Taste **SELECT**. Wählt abwechselnd je nach Position des Wahlschalters eine der verfügbaren, durch die Symbole angezeigten Funktionen aus (siehe Beschreibung der Abbildung 5).
2.	Taste **RANGE**. Wählt manuell einen Messbereich für alle Funktionen außer der Funktionen ▶|, **Hz%** und DCmV (DMM120/140) aus.
3.	Das Symbol **HOLD** (DMM110) oder **H** (DMM120/140) wird bei eingefrorener Messung angezeigt.
4.	LCD - Anzeigegerät: DMM 110: 2 .000 Punkte DMM 120 und 140: 4.000 Digits (3 ¾ stellig) mit Hintergrundbeleuchtung, Aktivierung durch die 2 Sekunden lange Betätigung der Taste **DATA HOLD**. Eine erneute 2 Sekunden lange Betätigung dieser Taste schaltet die Beleuchtung wieder aus
5.	Funktionswahlschalter . **OFF**: Ausschaltung des Multimeters..
6.	Strom - Anschlussbuchse 10 A AC/DC
7.	Strom - Anschlussbuchse µA/mA AC/DC. Schutz durch Sicherung 500 mA – 250 V.
8.	Negative schwarze Anschlussbuchse (-) COM.
9.	Positive rote Anschlussbuchse (+), max. 600 V

1.2 RÜCKSEITE

Abb.	Funktion	Abb.	Funktion
10	Verschlussschraube.	12.	Sicherung.
11.	Batterien (2*1,5 V AA).		

2. VERWENDUNG

2.1 INBETRIEBNAHME DES MULTIMETERS
Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf eine andere Position als **OFF**

2.2 AUSSCHALTEN DES MULTIMETERS
Manuelle Ausschaltung
Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf **OFF**.

Automatische Ausschaltung
Das Multimeter schaltet sich nach etwa 30 Minuten nach der letzten Messung automatisch aus; der Summer gibt eine Minute vor dem Ausschalten einen Signalton aus. Die Betätigung der Tasten **RANGE** oder **DATA HOLD** oder das Drehen des Funktionswahlschalters hebt die automatische Ausschaltung vorübergehend auf.

Unterdruckung der automatischen Ausschaltung

1. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf OFF.**
2. **Halten Sie nun bitte die Taste SELECT (Abb. 2) gedrückt und stellen Sie bitte gleichzeitig den Wahlschalter auf eine andere Position als OFF.**

Aktivieren der automatischen Ausschaltung

1. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf OFF.**
2. **Bitte stellen Sie den Auswahlknopf auf eine andere Position als OFF.**

2.3 SPANNUNGSMESSUNG

1. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf eine Spannungsfunktion (Angaben in roter Farbe).**
2. **Schließen Sie nun bitte die schwarze Messleitung in die Anschlussbuchse COM (Abb. 8) sowie die rote Messleitung in die Anschlussbuchse V (Abb. 9) an und führen Sie anschließend bitte die Messung durch.**
3. **Bitte lesen Sie nun den Spannungswert ab. Im DC Modus entspricht COM dem Zeichen (-).**

2.4 STROMMESSUNG

1. **Bitte stellen Sie den Stellschalter (Abb. 5) auf einem Strombereich (Angaben in gelber Farbe).**
2. **Schließen Sie nun bitte die schwarze Messleitung in die Anschlussbuchse COM (Abb. 8) sowie die rote Messleitung in die folgende Anschlussbuchse an:**

- µ/mA (Abb. 7) für eine Stromstärke kleiner als 200 mA.
- 10 A (Abb. 6) für eine Stromstärke größer 200 mA.

3. **Bitte bringen Sie nun die Tastspitzen an und lesen Sie anschließend den Stromwert ab. Im DC Modus entspricht COM dem Zeichen (-).**

2.5 WIDERSTANDSMESSUNG
2.5.1. Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf:

- **Ω (DMM110).**
- **▶|•))) Ω -||- (DMM120/140).**

2.5.2 Schließen Sie nun bitte die schwarze Messleitung in die schwarze Anschlussbuchse COM (Abb. 8) sowie die rote Messleitung in die rote Anschlussbuchse Ω (Abb. 9) an.
2.5.3 Bitte bringen Sie nun die Tastspitzen auf dem Schaltkreis oder dem Leiter an.

2.6 DIODENTEST

1. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf:**
   - **▶|•))) (DMM110).**
   - **▶|•))) Ω -||- (DMM120/140). Betätigen Sie nun bitte die Taste SELECT für die Anzeige von ▶| V.**
2. **Schließen Sie nun bitte die schwarze Messleitung in die schwarze Anschlussbuchse COM (Abb. 8) sowie die rote Messleitung in die rote Anschlussbuchse Ω (Abb. 9) an.**
3. **Führen Sie eine Prüfung in Durchlassrichtung durch.**
4. **Führen Sie dann eine Prüfung in der Gegenrichtung durch.**

Anmerkung: die Transistorverbindungen E, B und C können mittels der gleichen Vorgehensweise getestet werden.

2.7 DURCHGANGSPRÜFUNG

1. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter :**
   - **▶|•))) (DMM110).**
   - **▶|•))) Ω -||- (DMM120/140). Betätigen Sie nun bitte 2 Mal die Taste SELECT für die Anzeige von •))) Ω.**
2. **Schliessen Sie nun bitte die schwarze Messleitung in die schwarze Anschlussbuchse COM (Abb. 8) und die rote Messleitung in die rote Anschlussbuchse Ω (Abb. 9) an.**
   Ein akust. Signalertönt, wenn der zu prüfende Schaltkreis einen Durchgang aufweist oder der gemessene Widerstand 100 Ω unterschreitet.

2.8 KAPAZITÄTSMESSUNG
Betrifft nur die Modelle DMM120 und DMM140.

1. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter (Abb. 5) auf ▶|•))) Ω -||- .**
2. **Betätigen Sie nun bitte 3 Mal die Taste SELECT bis zur Anzeige von nF.**
3. **Bitte schließen Sie nun die schwarze Messleitung in die schwarze Anschlussbuchse COM (Abb. 8) und die rote Messleitung in die rote Anschlussbuchse (Abb. 9) an und schließen Sie diese anschließend bitte an die Kapazität an, dabei bitte auf die richtigen Polaritäten achten.**
4. **Lesen Sie nun bitte den Wert der Kapazität ab.**
   Das Multimeter bestimmt den optimalen Messbereich.

2.9 FREQUENZMESSUNG / MESSUNG DER EINSCHALTDAUER
Betrifft nur die Modelle DMM120/140.

1. **Bitte Schließen Sie die Messleitungen an**
2. **Nehmen Sie nun bitte den Anschluss an den Schaltkreis vor**
3. **Bitte lesen Sie nun bitte anschließend den Wert der Frequenz ab.**
   Das Multimeter bestimmt den optimalen Messbereich

Für die Anzeige der Einschaltdauer bitte die Taste SELECT betätigen (Anzeige des Symbols %).

2.10 ANZEIGESPEICHERUNG

1. **Bitte betätigen Sie die Taste DATA HOLD während des Messvorganges.**
   Das Symbol **HOLD** (DMM110) oder **H** (DMM120/140) wird angezeigt; die Messung wird nun gespeichert. Die Funktion „automatische Ausschaltung" ist unterdrückt
2. **Für die Annullierung der Speicherfunktion betätigen Sie bitte die Taste DATA HOLD.**

2.11 MANUELLE ODER AUTOMATISCHE BEREICHSWAHL
Manuelle Messbereichswahl

1. **Bitte betätigen Sie die Taste RANGE.**
   Das Symbol **AUTO** wird gelöscht (alle Funktionen außer ▶|•))), •))) auf DMM110 und **Hz%** auf DMM120/140).
2. **Wählen Sie nun bitte den Bereich durch das mehrmals aufeinanderfolgende Betätigen der Taste RANGE aus.**

AutomatischeMessbereichswahl

1. **Bitte betätigen Sie die Taste RANGE für eine längere Dauer.**
   Das Symbol **AUTO** wird angezeigt, der Bereich wird automatisch gewählt.

3. BATTERIEWECHSEL UND AUSTAUSCH VON SICHERUNGEN

3.1 AUS- UND ERNEUTER EINBAU DER ABDECKUNG

1. **Klemmen Sie bitte die Messleitungen ab.**
2. **Bitte stellen Sie den Wahlschalter auf OFF.**
3. **Entfernen Sie nun bitte die 4 Befestigungsschrauben der Abdeckung (Abb. 10).**
4. **Erneuter Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.**

3.2 BATTERIEWECHSEL
Der Wechsel der zwei Batterien 1,5 V vom Typ AA muss unbedingt vorgenommen werden, wenn das Symbol ▯ angezeigt wird. Bitte wechseln Sie beiden Batterien (Abb. 11) aus, dabei bitte auf die richtigen Polaritäten achten.

3.3 AUSTAUSCH VON SICHERUNGEN
Das Multimeter ist durch 2 Sicherungen geschützt : 500mA 250V 5*20mm PO1297079 (Abb. 12) & 10A HPC 600V PO6239802.

4. TECHNISCHE DATEN

4.1 ALLGEMEINE DATEN

Messgrößen	Gleich-und Wechselspannungen -Ströme, Widerstände, Diodentestund Durchgangsprüfung Frequenz, Kapazität und Einschaltdauer für die Modelle DMM 120/140.
Messverfahren	Automatisch und manuell.
Anzeige	DMM 110: 2.000 Digits (3 ½-stellig) DMM 120: 4.000 Digits (3¾-stellig) mit Hintergrundbeleuchtung. DMM 140: 4.000 Digits (3¾-stellig) mit Hintergrundbeleuchtung und True RMS AC.
Messbereichswahl	Automatisch und manuell.
Angabe der Polarität	Zeichen „ – ".
Zusätzliche wählbare Funktionen	Anzeigespeicherung (Data Hold), automatische oder manuelle Messbereichswahl, automatische Ausschaltung.
Batterieentladungsanzeige	Batterie- Entladesymbol.
Abtastrate	Etwa 3 Mal pro Sekunde.
Betriebsbedingungen	0 bis 40°C (32 °F bis 104 °F). r.F. < 80 %, ohne Kondensation.
Lagerbedingungen	-10°C bis 50°C; r.F. < 70 %, ohne Kondensation und ausgebaute Batterie.
Stromversorgung	2 Batterien AA 1,5 V. Überlastungsschutz durch Sicherung 500 mA / 250 V (5 x 20 mm).
Abmessungen und Gewicht	165 x 85 x 40 mm (L x B x H). 260 g.
Lieferumfang des Gerätes	Schutzhülle mit Standbügel mit 2 Batterien AA 1,5 V. 1 Bedienungsanleitung.

4.2 TECHNISCHE DATEN
Siehe Tabelle am Ende des Dokumentes.
Referenzbedingungen: 18°C - 28°C; r.F. < 80 %, ohne Kondensation . Norm: EN 61010-1, 600 V, KAT. II.

		DMM110	DMM120/140
µA	µA	200/2000	400/4000
mA	mA	20, 200	40, 400
A	A	2, 10	4, 10
	Accuracy (DCA)	±1.2 %, 2dgt	±1.2 %, 2dgt
	Accuracy (ACA)	±1.5 %, 4dgt DMM140 RMS	±1.5 %, 4dgt
	Zin	11 MΩ, <50pF	
mV	mV	200	400
V	V	2/20/ 200/600	4/40/400/600
	Resolution (V)	0.1mV/1mV/0.01/0.1/1	
	Accuracy (DCV)	±0.5 %, 2dgt	±0.5 %, 2dgt
	Accuracy (ACV)	±1.0 %, 4dgt DMM140 RMS	±1.0 %, 4dgt
	R. in (MΩ)	10 /10/10/10/10	
Ω	Ω	200/2K/20K/ 200K/ 2M/20M	400/4K/40K/ 400K/ 4M/40M
	Resolution (Ω)	0,1 /1/10/100/1K /10K	0,1 /1/10/100/1K/10 K
	Accuracy	±3%, 5 dgt for 20/40Mohm 1.0%+/-3dgt for other ranges	
•)))	Ω	200/400	
	Resolution	0,1 Ω, Buzzer : <100 Ω ±20 Ω Open loop voltage : <1,5 V	
Hz	Range (KHz)		0.04/0.4/4/40/ 400/4000
	Accuracy		0.2% ±2dgt
%	Duty cycle (%)		0-100
-||-	Range (F)		40n/400n/4µ/40 µ/100µ
	Accuracy		3% ±3dgt
▶|	U	<3,4 V	
	Resolution	0,001 V, ±5%	
	V	0.4 V	
RMS AC			DMM140

(1) VMax CAT II : 600 V / ⏚. Max V, CAT II: 600V with respect to ⏚. VMax CAT II : 600 V rispetto a ⏚. VMax CAT II: 600 V con respecto a ⏚. VMax Kl. II: 600 V / ⏚.

Resolution : Résolution, Risoluzione, Resolución, Auflösung.
Accuracy : Précision, Precisione, Precisión, Genauigkeit.
Range : Gamme, Gamma, Gama, Bereich.
Duty cycle : Rapport cyclique, Relación cíclica, Rapporto ciclico, Einschaltdauer

Deutschland - Straßburger Str. 34 - 77694 KEHL /RHEIN - Tél : (07851) 99 26-0 - Fax : (07851) 99 26-60
España - C/ Roger de Flor N°293 - Planta 1 - 08025 BARCELONA - Tél : (93) 459 08 11 - Fax : (93) 459 14 43
Italia - Via Sant'Ambrogio, 23/25 - 20050 BAREGGIA DI MACHERIO (MI) - Tél : (039) 245 75 45 - Fax : (039) 481 561
Österreich - Slamastrasse 29 / 3 - 1230 WIEN - Tél : (1) 61 61 9 61 - Fax : (1) 61 61 9 61 61
Schweiz - Einsiedlerstrasse 535 - 8810 HORGEN - Tél : (01) 727 75 55 - Fax : (01) 727 75 56
UK - Waldeck House - Waldeck Road - MAIDENHEAD SL6 8BR - Tél : 01628 788 888 - Fax : 01628 628 099
Liban - P.O BOX 60-154 - 1241 2020 Jal el dib- BEYROUT - Tél : +961 1 890 425 - Fax : +961 1 890 424
China - Shanghai Pujiang Enerdis Inst. CO. LTD - 5 F, 3 Rd buildind, n°381 Xiang De Road
200081 - SHANGHAI - Tél : (021) 65 08 15 43 - Fax : (021) 65 21 61 07
USA - d.b.a AEMC Instruments - 200 Foxborough Blvd, Foxborough, MA 02035 - Tél : (508) 698-2115 - Fax : (508) 698-2118

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. (33) 01 44 85 44 85 - Fax (33) 01 46 27 73 89 - http://www.chauvin-arnoux.com